Mitteilungen
der Gesellschaft für Vorratsschutz E.V.
Berlin-Steglitz
Fernsprecher: Amt Steglitz 3276 * * Postscheckkonto: Berlin 15854

Erscheint im Selbstverlage der Gesellschaft. Beitrittsbedingungen s. unten.
Der Nachdruck ist verboten. Den angeschlossenen Verbänden ist der Abdruck in ihren Verbandsblättern unter voller Quellenangabe gestattet.
4. Jahrg. Berlin, Juli 1928 Nr. 4

Inhalt:

1. Dr. Erwin **Lindner,** Stuttgart. **Die Fliegen der Milchzentrale.**
2. Dr. W. **Zwölfer,** Angora, Türkei. **Einige Beobachtungen über das Auftreten der Kornmotte Tinea granella L. an gelagerten Maiskolben.**
3. Dr. H. **Goffart,** Biologische Reichsanstalt, Berlin-Dahlem. **Kalziumzyanid im Dienste des Vorratsschutzes.**
4. **Bericht über die Münchener Entomologentagung.**

Achtung, die Kornmotten fliegen!

Während die Kornmotte viele Jahre hindurch sich als Schädling kaum bemerkbar gemacht hatte, hat sie sich in der letzten Zeit wieder häufiger bemerkbar gemacht. Im Juni ds. J. wurde sie von Dr. Zacher in großer Zahl auf einem Berliner Kornspeicher angetroffen. Es ist anzunehmen, daß sie auch sonst wieder stärker auftritt, und es sollte daher überall in Kornspeichern auf sie geachtet werden. Die kleinen 5—8 mm langen Falter haben silberweiße, mit zahlreichen braunen Flecken versehene Vorderflügel. Kopf, Schultern und Brust sind weiß. Man sieht die Falter bei Tage nicht nur an den Wänden im Innern der Lagerräume, sondern auch außen an den Gebäuden sitzen. Nachts fliegen sie in den Speichern umher. Die Flugzeit kann sich von April bis August ausdehnen. Die Weibchen legen ihre Eier an oder zwischen Getreidekörner. Bereits nach 10—14 Tagen schlüpfen die

Flugblatt Nr. 1: **„Wie macht sich der Messingkäfer bemerkbar?**
Preis für das Stck. 10 Pf. — 100 Stck. 5.— RM.

unter der Bezeichnung „Weißer Kornwurm“ bekannten 16füßigen, gelblich weißen Raupen aus, die eine Länge bis zu 1 cm erreichen. Besonders bevorzugen sie Roggen, doch befallen sie auch Weizen, weniger gern Gerste und Hafer. Unter Umständen können sie sich auch von Erbsen, getrockneten Zichorien oder getrockneten Pilzen ernähren. Im Freien leben sie an Baumschwämmen. Es wäre uns erwünscht, vom Auftreten der Kornmotte in jedem Fall benachrichtigt zu werden. Wir sind auch gern bereit, Bekämpfungsmaßnahmen anzugeben. Lr.

In der Vortragsreihe „Schädlingsbekämpfung“ beim Berliner Rundfunk ist eine Veränderung der Reihenfolge nötig geworden. Reg.-Rat Dr. Zacher spricht am **20. Juli**, 16 Uhr über: **„Die Mehlmotte in Haushalt, Handel und Industrie“**, während der Vortrag von Prof. Dr. Ludwigs über: **„Pilze als Bauholzschädlinge“** erst im August stattfindet.

Die Fliegen der Milchzentrale.

Von Dr. Erwin Lindner, Stuttgart.

Die Stadt Stuttgart verfügt über eine neue Milchzentrale, in der der größte Teil der für die Versorgung der Stadt eingeführten Milch gesammelt, gereinigt, sterilisiert und an die Milchhändler weitergegeben wird (täglich rund 160000 l). Es handelt sich um ein ganz neues Institut, in welchem peinlichste Sauberkeit herrscht und das mit allen nur erdenklichen hygienischen Vorkehrungen ausgestattet ist. Trotzdem wurde der Verfasser — zum ersten Male im Mai des Jahres — zu einer Beratung wegen einer Fliegenplage dortselbst gerufen. Um so größer war die Überraschung eine zu den Limosinen gehörige Borboride vorzufinden. Die Angehörigen dieser Familie leben als Larven im Mist der verschiedensten Tiere. Und hier finden sie sich in einem Raum, in welchen kein anderes Substrat als Milch und Wasser gelangt. Die Milch wird in großen 10000 l fassenden Behältern gesammelt, durch Metallpropeller leicht gerührt und bleibt nur kurze Zeit in diesen Behältern, worauf jedesmal eine gründliche Reinigung unter großem Wasserverbrauch stattfindet. Jeder Rest Milch wird entfernt und gelangt in die Ablaufkanäle. Da die eingemauerten Fenster nicht geöffnet werden können, — sie sind durch Gelbfenster abgeblendet — und die Lufterneuerung durch besondere Ventilatoren geschieht, schien zunächst ein Eindringen der Fliegen von außen nicht möglich. Es blieben als Brutherd nur die Ablaufröhren für die Abwässer zu vermuten. Eine Bekämpfung mußte demnach dort einsetzen. Da aber riechende Desinfektionsmittel nicht in Frage kamen, blieb außer heißem Wasser nichts übrig als Öl. Jeden Tag wurde solches nach Schluß des Betriebs auch in die Ablauföffnungen gegossen. Erfolg war keiner festzustellen! Die Fliegen zeigten sich kaum vermindert, auch im Juni und den späteren Monaten. Sie wurden vor allem dadurch lästig, daß sie in die Milch fielen, dort in Anzahl in jedem der großen Gefäße umkamen und vor Abgabe der Milch erst wieder entfernt werden mußten. Zwecks genauer Feststellung der Art sandte ich die Tiere dem ausgezeichneten Spezi-

alisten für diese Familie, Herrn Medizinalrat Dr. Duda in Habelschwerdt. Er bestimmte sie als Leptocera caenosa Rond., eine Art, die bisher nur aus Höhlen bekannt geworden war, und von deren Larven man annahm, daß sie sich in Fledermausmist und dergl. entwickelten, da ja Fledermäuse mit Vorliebe Höhlen als Asyl benützen. Etwas derartiges kommt hier nicht in Frage und da es trotz allen Suchens nicht gelang, Larven zu finden, bildet diese Fliegenplage zunächst noch ein ungelöstes Rätsel.

In einem anderen Raum des Gebäudekomplexes wird Topfenkäse bereitet. Hier ist von der Leptocera nichts zu finden. Dagegen stellte ich in einem Fasse, in welchem Reste der Käsefabrikation von einigen Tagen gesammelt werden, Drosophila Buskii Coqu. in größerer Zahl fest und bei einem späteren Besuch kam Drosophila repleta Wollaston hinzu. Ich hatte diese Art vielleicht beim ersten Besuch nur übersehen, da sie etwas schwieriger zu fangen ist als die andere. Es ist klar, daß hier, im Raume für die Käsebereitung, mehr Möglichkeiten für die Entwicklung der Larven vorliegen. Trotzdem gelang es bis jetzt nicht, hier die eigentliche Brutstätte zu ermitteln. Es muß bemerkt werden, daß aller Schmutz, der sich bei der Reinigung der Milch ergibt, täglich verbrannt wird.

Die Leptocera im Milchsammelraum und Dros. Buskii Coqu. (welche zuletzt ebenfalls dorthin eingewandert war) dürften nach späteren Beobachtungen doch von außen eindringen und zwar durch die mit feiner Drahtgaze verschlossenen Lüftungsöffnungen auf Bodenhöhe. Dafür spricht die Abwesenheit der Dros. repleta in diesem Raum, die wegen ihrer beträchtlicheren Größe durch die Drahtgaze keinen Zutritt findet. Bis jetzt war es nur möglich, Larven von Psychoda spec. zu finden, die in verhältnismäßig bescheidener Zahl ebenfalls beobachtet werden konnte.

Ob es möglich ist, die Fliegenplage ganz zu beseitigen, müssen verschiedene Versuche, die im Gange sind, und die Zukunft zeigen. Es wäre aber von Interesse, vielleicht an dieser Stelle zu erfahren, ob in anderen Städten in ähnlichen Betrieben, dieselben Beobachtungen gemacht wurden und ob dort eine erfolgreiche Bekämpfung durchgeführt werden konnte.

Einige Beobachtungen über das Auftreten der Kornmotte (Tinea granella L.) an gelagerten Maiskolben.

Von W. Zwölfer, Angora, Türkei.

Mit 1 Abbildung.

Gelegentlich einer Untersuchung von Maiskolben der Ernte 1925, die ich Mitte Juli vergangenen Jahres bei einem Rastatter Kleinlandwirt vornahm, fielen mir zahlreiche Kolben durch weißliches, kleinkrümliges Fraßmehl auf, welches in größerem oder geringerem Umfang an den Körnern der Kolbenspitze oder auch zwischen den einzelnen Kornzeilen hervorquoll. Die Kolben waren — wie das im hiesigen Bezirk bei kleineren Landwirten üblich ist — mittels der zurückgestreiften

dürren Lieschblätter zusammengeknüpft und über Stangen aufgehängt auf einem trockenen Speicherraum aufbewahrt worden.

Besonders auffallend zeigte die geschilderte Erscheinung ein Kolben mit dunkelrotem Korn, den ich als einzigen unter zahlreichen gelbkörnigen antraf. Während bei ihm die obere Hälfte und auch ein Teil der unteren fast völlig von Fraßmehl überkrustet war, ließen die gelben Kolben, soweit sie beschädigt waren, die Fraßspuren durchweg nur in geringem Umfang erkennen. Da sämtliche Kolben nebeneinander unter gleichen Bedingungen gelagert hatten, mußte demnach eine Bevorzugung der dunklen Maisvarietät durch den in Frage kommenden Schädling stattgefunden haben, deren nähere Ursachen ich jedoch nicht ergründen konnte. Sowohl der gelbkörnige wie auch der rotkörnige gehörten der Sorte „Gelber Badischer Landmais" an, die hierzulande allgemein gebaut wird und die — noch nicht vollkommen durchgezüchtet — gelegentlich vereinzelt dunkelrotkörnige Kolben erzeugt.

In der Absicht, mich über die Natur und das Verhalten des Schädlings zu unterrichten, setzte ich eine Anzahl der beschädigten Kolben im Laboratorium in raupen- und mottendicht abgeschlossene Glascylinder. In der zweiten Augusthälfte traten in den Zuchtgefäßen die ersten 5—7 mm langen Motten auf, die an ihren dunkelbraun bis schwarz gesprengelten, in der Grundfarbe silbergrauen Vorderflügeln unschwer als Kornmotte (Tinea granella L.) zu erkennen waren. Auch das für diese Gattung charakteristische Hervorschieben der Puppe beim Schlüpfen der Falter ließ sich an den zahlreich zwischen den Maiskörnern steckenden leeren Puppenhüllen leicht feststellen. Diese zeigten — was als systematisches Kennzeichen für granella-Puppen gilt — am Hinterleibsende einige Dornen und auf der Dorsalseite der letzten Hinterleibsringe die Reste dunkler Borsten. (Vergl. Zacher, Vorratsschädlinge; Flugbl. Biol.-Reichsanstalt Nr. 63).

Während des ganzen Septembers hindurch waren in den Zuchtgläsern lebende Motten zu beobachten. In der Folgezeit nahm der Fraß der Raupen, der sogen. „weißen Kornwürmer", stark zu, insbesondere an dem oben erwähnten rotkörnigen Maiskolben. Von Ende Oktober ab begannen die Raupen stark zu spinnen. Sie überzogen die Wandungen der Zuchtgläser sowie den vom Fraßmehl jetzt völlig überdeckten rotkörnigen Maiskolben mit einem dichten schleierartigen Gewebe. Auch das am Boden der Gefäße liegende Gemüll wurde stark versponnen und diente einem Teil der Raupen über den Winter als Schlupfwinkel. Die Zuchtgläser standen während dieser Zeit und auch weiterhin während des ganzen Winters in einem ungeheizten Zimmer, das in seinen Temperaturverhältnissen annähernd jenen eines Speicherraumes gleichkam, so daß angenommen werden kann, daß die von mir beobachteten Verhältnisse denjenigen der natürlichen Aufenthaltsorte des Insektes entsprechen. Anfang April 1927 begannen in den Zuchtgefäßen wiederum Motten zu schlüpfen, die — da die Gläser dauernd mottendicht abgeschlossen waren — von den überwinternden Raupen herstammen mußten.

In der oben zitierten Literatur findet sich die Angabe, daß die Entwicklung von Tinea granella einjährig ist. Allerdings bemerkt Zacher, daß „vielleicht bisweilen zwei Bruten in einem Jahr entwickeln". Nach der von ihm gegebenen Darstellung fliegen die Motten von April bis August. Die Eier werden in dieser Zeit an die Getreidekörner

abgelegt. Im August und September suchen die Raupen ihre Schlupfwinkel zur Überwinterung auf, um sich im März oder April des nächsten Jahres in ihnen zu verpuppen. Die Verpuppungszeit dauert 3 Wochen.

Um den scheinbaren Widerspruch meiner eigenen Beobachtungen mit den hier mitgeteilten biologischen Daten zu klären, ist zunächst die Frage zu untersuchen, ob die Motten, die in meinen Zuchtgläsern im September 1926 auftraten, möglicherweise Spätlinge der Raupengeneration 1925 waren. Neben der verhältnismäßig großen Zahl von Faltern, die zum Schlüpfen gelangten, spricht ein weiterer Umstand gegen diese Annahme. Berücksichtigt man nämlich, daß die Maisernte hierzulande in den Oktober fällt, und daß die Kolben erst Mitte bis Ende des Monats in die Lagerräume gelangen, wo sie später von den Motten mit Eiern belegt werden, so scheidet diese Erklärungsmöglichkeit aus: Wenn die Flugzeit des Insektes sich auf die Monate April bis August erstreckt, dann konnte nach dem Gesagten eine Infektion der Maiskolben erst im Frühjahr 1926 eingetreten sein. Die im vergangenen Herbst beobachteten Motten mußten demnach der Raupengeneration 1926 angehört haben. Jene Falter aber, die im Frühjahr 1927 in den Gläsern schlüpften, mußten folgerichtig den Abschluß einer zweiten Generation vorstellen. Die Tatsache, daß die Verpuppung und Ausbildung von Imaginalstadien im letzten Sommer in meinen Zuchten zu einer Zeit einsetzte, in der die Raupen bei einjähriger Generation ihre Winterschlupfwinkel aufzusuchen pflegen, spricht gleichfalls zu Gunsten des Auftretens einer zweiten Generation.

Aus den wenigen mitgeteilten Befunden dürfte hervorgehen, daß die in der oben zitierten Arbeit offen gelassene Möglichkeit einer zweiten Brut von T. granella in ein und demselben Jahr für die Gegend von Rastatt zutrifft. Ob sie hier die Regel ist und vielleicht für ganz Süddeutschland gilt, bedarf noch weiterer Nachprüfung.

Kalziumzyanid im Dienste des Vorratsschutzes.

Von Dr. H. Goffart, Berlin-Dahlem.

Seitdem in Deutschland Blausäure zur Bekämpfung von Schädlingen benutzt wird (1916), hat sie wegen ihrer besonderen Vorzüge von Jahr zu Jahr eine steigende Anwendung gefunden. Heute dient sie in großem Umfange zur Entwesung von Schiffen, Speichern, Mühlen, Kühl- und Gewächshäusern usw. Dieser schnelle Erfolg ist zum größten Teil der technischen Vervollkommnung der Blausäuredurchgasungen zuzuschreiben. Während man nämlich bei dem zuerst gehandhabten sogenannten Bottichverfahren (Natriumzyanid mit verd.

Schwefelsäure) manche Mängel mit in Kauf nehmen mußte, die eine ausgedehntere Anwendung verhinderten, benutzt man jetzt ein Gemisch von flüssiger Blausäure mit Diatomit (Kieselgur), dem als Warnungs- und Reizstoff Chlor- und Bromverbindungen hinzugefügt sind. Dieses als Zyklon B bezeichnete Präparat dient der „Degesch" bei ihren Durchgasungen. (Das Zyklon A darf, da es als „Kampfgas" angesehen wird, nach dem Versailler Vertrag nicht hergestellt werden).

Seit 1923 wird nun in Amerika ein Blausäurederivat in der Schädlingsbekämpfung benutzt, das aus Kalkstickstoff und Kochsalz im Schmelzprozeß gewonnen wird und als Kalziumzyanid (Zyankalk oder Zyanogas) in den Handel kommt. Je nach der Art der Begasung verwendet man das flockige („flakes"), körnige („granular") oder staubförmige („dust") Präparat. Infolge seiner leichten Handhabung konnte es sich in der amerikanischen Schädlingsbekämpfung sehr schnell Eingang verschaffen, sodaß es heute bereits in der Landwirtschaft, im Obst- und Gartenbau, besonders aber in geschlossenen Räumen benutzt wird.

Die Anwendung des Kalziumzyanids ist denkbar einfach: Eine der Größe und Dichte des Raumes, der Art des Schädlings usw. entsprechende Menge wird nach dem Schließen und Abdichten von Türen und Fenster auf den (trockenen) Boden gestreut. Die sich an der Luft entwickelnde Blausäure läßt man kürzere oder längere Zeit in dem Raume und öffnet dann Türen und Fenster, wobei man sich durch einen Gasschutzapparat (Schnuller) gegen die Einwirkung der Blausäure schützt. Dieser Apparat soll auch beim Abwägen und Ausstreuen des Zyanogases zur Hand sein. Der begaste Raum darf erst ohne Schnuller betreten werden, wenn durch die sog. Gasrestprobe mit Benzidinkupferazetatpapier das Vorhandensein schädlich wirkender Blausäuremengen nicht mehr festzustellen ist, was bei guter Durchlüftung in wenigen Stunden ereicht ist.

Die Bekämpfung von Speicher- und Mühlenschädlingen, wie Kornkäfer, Reiskäfer, Mehlmotte u. a. geschah früher vielfach mit Schwefelkohlenstoff. Abgesehen von den unangenehmen und gefährlichen Eigenschaften des Stoffes wurde ein Teil der Schädlinge oftmals nur betäubt und erwachte nach kürzerer oder längerer Zeit wieder (5). Zuweilen wurde auch über eine geringere Backfähigkeit des mit Schwefelkohlenstoff behandelten Mehles geklagt. Ebenso haben sich schweflige Säure oder ein Gemisch von Aethylazetat und Tetrachlorkohlenstoff nicht immer bewährt. Es wurden nun Versuche mit Kalziumzyanid angestellt. Bei der Bekämpfung von Käfern ging man bisweilen so vor, daß man das Getreide mittels einer besonderen maschinellen Vorrichtung mit entsprechenden Mengen Zyankalks mischte (7). In den meisten Fällen genügt jedoch ein bloßes Ausstreuen des Mittels auf den Boden. Da das Gas leichter als Luft ist, beginnt man hiermit zweckmäßig an der höchstgelegenen Stelle und streut unten entsprechend stärker. Den mit dem Ausstreuen beschäftigten Arbeitern wird in Amerika, soweit kein Gasschutzapparat verwandt wird, Ammoniumcarbonat gegeben, dessen ammoniakalischer Geruch ein Mittel gegen die Gefahren der Blausäure sein soll (3,4).

Die für eine Durchgasung notwendige Zyanidmenge richtet sich, wie schon oben betont, nach der Beschaffenheit des Gebäudes und nach der Art des Schädlings. Man rechnet durchweg etwa 25 bis 30 g je

cbm und läßt das Gas etwa 36 Stunden oder länger einwirken. Während dieser Zeit sind die Räume verschlossen zu halten; Fenster und sonstige Zwischenräume sind vorher gut abzudichten. Bei der Durchgasung soll die Temperatur nicht unter 18° C sinken, und die relative Luftfeuchtigkeit oberhalb 40% (nach Möglichkeit zwischen 60 und 80% liegen. Gerade die letztere spielt bei einer Durchgasung eine wichtige Rolle. Je größer der Feuchtigkeitsgrad, desto mehr Blausäure wird entwickelt, um so höher wird auch die Abtötungsziffer sein. Miles (6) konnte den Wert einer hohen Luftfeuchtigkeit bei einer Bekämpfung des Khapra-Käfers (Trogoderma granarium Everts) zeigen. Er erhielt mit 1 lb (450 g) Kalziumzyanid nach 6 Tagen bei 69—72% rel. Luftfeuchtigkeit eine Sterblichkeit von 95%, während er mit 2 lb (900 g) nach 7 Tagen bei 63% rel. Luftfeuchtigkeit und gleicher Temperatur nur eine Mortalität von 48% erzielte. Bei mangelnder Feuchtigkeit besprenge man daher vor dem Ausstreuen den Boden mit Wasser und warte mit der Durchgasung, bis das Wasser verdunstet und der Boden aufgetrocknet ist.

Die Wirkung der Zyanidräucherungen läßt sich nach den amerikanischen Versuchsergebnissen, wie folgt, zusammenfassen: Von der Mehlmotte (Ephestia kühniella Zell.) werden alle Stadien, auch die Eier, abgetötet, soweit sie mit nicht mehr als $2^1/_2$ cm Mehl bedeckt sind (1). Widerstandsfähiger sind Käfer, besonders die jüngeren Entwicklungsformen. Beim Korn- und Reiskäfer (Calandra granaria L. und C. oryzae L.) ist als tödliche Minimaldosis etwa 33 g je hl Getreide bei 72 stündiger Durchgasungszeit festgestellt worden (7); beim Khaprakäfer (Trogoderma granarium Everts) erhielt Miles mit 12 g je cbm bei 85% rel. Feuchtigkeit eine Sterblichkeitsziffer von 88—92%. Die überlebenden 8—12% waren zwar zumeist auch betäubt, erholten sich aber nach wenigen Tagen. Daher ist es zweckmäßig, nach Möglichkeit eine zweite Durchgasung anzuschließen; zumindest sind jedoch die zusammengekehrten Käfer sofort zu vernichten.

Es erhebt sich nun die Frage, wieweit durchgastes Getreide etwa gesundheitschädliche Wirkungen besitzt. Die chemische Analyse und Fütterungsversuche ergaben, daß selbst bei sofortiger Verwendung die von dem Getreide oder seinen Produkten aufgenommene Blausäuremenge erheblich hinter der mit dem Genuß anderer Nahrungsmittel verbundenen Aufnahme von Blausäure zurückbleibt (7). So enthielten Korn im Höchstfalle 0,0084%, Mehl nur 0,00024% Blausäure, während z. B. bittere Mandeln 0,12—0,18% des Giftes aufwiesen. Da bei der weiteren Verarbeitung noch ein erheblicher Teil Blausäure abgegeben wird, besteht bei dem Genuß solcher Produkte keine gesundheitliche Beeinträchtigung. Auch die Backfähigkeit des Mehles leidet durch die Begasung nicht, ebensowenig die Keimkraft des Getreides.

Die günstigen Erfahrungen, die man in Amerika mit der Zyanogasräucherung in Mühlen und Speichern gemacht hat, ließen es wünschenswert erscheinen, das Präparat auch bei der Bekämpfung der Fliegenplage in Vorratsräumen, Bäckereien, Ställen und Scheunen zu erproben, wo man bisher hauptsächlich Natriumzyanid und verdünnte Schwefelsäure anwandte.

(Fortsetzung folgt.)

Bericht
über die Münchener Entomologentagung.

Die 7. Mitgliederversammlung der Deutschen Gesellschaft für angewandte Entomologie tagte in München vom 31. 5. bis 2. 6. d. J. Die Verhandlungen wurden von ihrem Vorsitzenden Prof. Dr. Escherich durch eine Begrüßungsrede eröffnet, in der er auf die großen Fortschritte hinwies, welche in der angewandten Entomologie während der Zeit des Bestehens der Gesellschaft erzielt worden sind. Die Worte des Vorsitzenden lösten lebhaften Beifall aus. Nach Begrüßungsansprachen der Behördenvertreter und ausländischer Entomologen folgte eine reiche Fülle von Fachvorträgen, die sich in der Hauptsache auf Schädlinge und Nützlinge der landwirtschaftlichen und forstlichen Kulturpflanzen bezogen. Dr. Kunicke, Bln.-Dahlem sprach über die Biologie der kleinen Wachsmotte, Achroea grisella, die in Bienenwaben lebt, und wußte hierüber Interessantes zu berichten.

Die Lebensdauer der Männchen ist etwa viermal so lang als die der Weibchen und erstere locken die letzteren durch Erzeugung eines deutlich wahrnehmbaren Duftes zur Kopulation an. Die Überwinterung erfolgt als Raupe in verschiedenen Stadien. Die Ernährung der Raupe ist nicht nur mit alten Waben, sondern auch mit reinem Pollen und isolierten Puppenhäuten der Bienen möglich. Ein kräftiger Bienenstock läßt keinerlei Befall durch die kleine Wachsmotte aufkommen. Die hauptsächlichste Schädigung dürfte sich auf die Wabenbestände des Imkers erstrecken.

Reg.-Rat Dr. Zacher sprach über neue Wege zur Bekämpfung von Vorratsschädlingen. Er führte etwa folgendes aus:

Bereits im Jahre 1924 hat der Vortragende auf der Mitgliederversammlung in Frankfurt a. M. Richtlinien für die Bekämpfung von Vorratsschädlingen festgelegt und berichtet nun über Fortschritte in der Richtung des damals aufgestellten Programms. Zur Bekämpfung des Kornkäfers hat sich die Anwendung von Trockenbeizmitteln bewährt, worüber Näheres bereits in Jahrgang III, Nr. 3, S. 30—34 dieser „Mitteilungen" ausgeführt ist. Sowohl die Mittel, die Kupferverbindungen enthalten, wie Präparate von Quecksilber- und Arsenverbindungen konnten zum Schutz des Saatgetreides bereits auf landwirtschaftlichen Schüttböden erfolgreich verwandt werden. Leider konnten diese aussichtsreichen Versuche nicht fortgesetzt werden, da dem Laboratorium die dazu nötigen Räume nicht mehr zur Verfügung stehen. Die Wirkung von Lichtfallen zur Bekämpfung von Motten wird häufig überschätzt. Nach den vom Vortragenden angestellten Versuchen werden nur wenig Weibchen gefangen, die ihre Eier noch nicht abgelegt haben. Bei Versuchen zur Anlockung der Kakaomotte durch Duftstoffe zeigte Amylazetat das beste Ergebnis. Die Versuchsergebnisse der Arbeiten über Verpackungsmaterial sind in diesen „Mitteilungen" Jahrgang IV, Nr. 1 und 2 auf S. 2—5 und 20 veröffentlicht worden. Die Arbeiten über den Einfluß von Röntgenstrahlen ergaben, daß die Röntgenstrahlen in geringer Dosis die Entwicklung von Mehlmotteneiern fördern, während eine höhere Dosis schädigend oder abtötend wirkt. Weiche Strahlen haben dabei stärkere Einwirkung gezeigt als harte. Das ist im Interesse der Verwertbarkeit

zu Bekämpfungszwecken bedauerlich, da die harten Strahlen eine größere Durchdringungsfähigkeit haben. Es zeigte sich ferner, daß die Eier nur in den ersten Tagen nach ihrer Ablage beeinflußt werden können. Ältere Eier dagegen bleiben völlig unbeeinflußt durch die Strahlen. Da zur völligen Abtötung von Mehlmotteneiern eine Dosis von mehr als 2000 Röntgeneinheiten nötig ist, kann diese Bekämpfungsart zunächst nur für sehr hochwertige Produkte in Frage kommen, bis es der Industrie gelingt, die Strahlung billiger herzustellen.

Wie bereits in dem Vortrag von 1924 ausgeführt wurde, kommen Gifte zur Bekämpfung von Vorratsschädlingen meistens in der Form von Gasen in Anwendung, die nach Möglichkeit folgenden Anforderungen gerecht werden müssen:

1. Billigkeit
2. Unschädlichkeit für lagernde Waren
3. Unschädlichkeit für Einrichtungsgegenstände
4. Ausreichende Wirksamkeit gegen die Schädlinge
5. Ungefährlichkeit für die Gesundheit von Menschen und Haustieren
6. Vermeidung von Brand- und Explosionsgefahr.

Die Bestrebungen des Vortragenden sind darauf gerichtet, ein solches Mittel zu finden, das ohne Störung des Betriebes der Fabriken in diesen dauernd angewandt werden kann. Zu diesem Zweck hat er in Verbindung mit der Firma Siemens Versuche über die Verwertbarkeit von Ozon angestellt, die bemerkenswerte Ergebnisse brachten. Bei einer zunächst angewandten starken Dosis gelangten von jungen Raupen der Mehlmotte nur 10 %, von alten 0 % zur Entwickelung und zwar bei einer täglichen 8 stündigen Begasung, die 14—28 Tage fortgeführt wurde. Weitere Versuche wurden mit einer 20 fach schwächeren Konzentration des Ozons vorgenommen, die weder für Waren noch für die Gesundheit der Arbeiter Gefahr bietet. Selbst bei dieser schwachen Konzentration wurde eine stark erhöhte Sterblichkeit der Mehlmottenraupen festgestellt. Die Sterblichkeit betrug bei älteren Mehlmottenraupen 86,7 %, wenn die Begasung 56 Tage durchgeführt wurde, sodaß also nur 13,3 % zur Entwicklung gelangen. Bei geeigneter Ausführung der Ozonisierung wird es daher möglich sein, eine beträchtliche Verminderung der Mehlmotten zu erzielen. Es handelt sich bei der Ozonisierung nicht darum, wie z. B. beim Blausäureverfahren ein schnelles Absterben der Schädlinge in allen Stadien herbeizuführen, sondern es soll durch eine Einwirkung von längerer Dauer ihre Entwicklung verhindert werden. Ein solches Verfahren dürfte um so leichter in die Praxis Eingang finden können, als in gewissen Fabrikationsbetrieben die Ozonisierung heute schon zur Qualitätsverbesserung der Ware vorgenommen wird. Die Kosten sind verhältnismäßig gering. Vor der Überführung in die Praxis sind natürlich noch weitere Versuche erforderlich.

Herr Prof. Eidtmann stellte in der Versammlung die Frage, ob denn mit der Aussetzung von Schlupfwespen irgendwelche Erfolge in der Praxis erzielt worden seien. Herr Dr. Zacher berichtete dazu,

daß die Aussetzung der Schlupfwespe Habrobracon in Mühlen bei drei Großversuchen, zu denen viele tausende dieser Wespen verwandt wurden, negatives Ergebnis hatte. Bei den ersten Versuchen konnten später überhaupt keine Wespen mehr gefunden werden. Nur bei dem dritten Versuch wurde eine Fortpflanzung in der Mühle festgestellt. Jedoch trat die zweite Brut der Wespen nur in wenigen Exemplaren auf. Herr Dr. Zacher ist der Meinung, daß die Wespe zur Bekämpfung der Mehlmotte in der Mühlenpraxis ungeeignet sei. Er hat sie bei hunderten von Mühlenbesichtigungen nur in seltenen Fällen und auch dann nur in wenigen Exemplaren gefunden. Man kann daraus folgern, daß ihr die Lebensbedingungen in den Mühlen nicht zusagen. Der normale Mehlmottenparasit ist die größere Schlupfwespe Nemeritis canescens. Es dürfte aber das ganze Verfahren selbst, wenn es theoretisch gelingen sollte, für die Praxis viel zu teuer sein. Bekanntlich muß ja die Müllerei heute außerordentlich scharf kalkulieren. (Anm. d. Red.: Interessant ist es, daß, wie uns Herr Prof. Dr. R. N. Chapman berichtete, auch in Minnesota, U. S. A., die Versuche der Mehlmottenbekämpfung mit Habrobracon negativ ausgefallen sind.)

Am zweiten Tag war von Interesse der Vortrag von Dr. Rasch über die Blausäurebekämpfung. Aus Platzmangel kann auf die übrigen z. T. recht interessanten Vorträge nicht eingegangen werden. Der Bericht mußte auf das für den Vorratsschutz Wesentliche beschränkt werden. Über die neuen Bekämpfungsverfahren werden an dieser Stelle noch ausführliche Aufsätze erscheinen. D. L.

Werbt Mitglieder für

die Gesellschaft für Vorratsschutz!

Sie will durch praktischen Rat und Aufklärung dem Volksvermögen große Werte retten.

Anerkennung und wertvolle Förderung fand sie bei Behörden und Wirtschaft. 44 Berufsverbände und Industrie- und Handelskammern sowie die meisten maßgebenden Firmen der am Vorratsschutz interessierten Branchen gehören ihr als Mitglieder an. Über 150 Behörden und Institute sind Abonnenten unserer Zeitschrift.

Probenummern der „Mitteilungen" werden für Werbezwecke gern in größerer Anzahl kostenlos zur Verfügung gestellt.

Der **Mindestjahresbeitrag** beträgt für **Firmen** RM. 20,— für **Verbände** RM. 30,—, **Behörden** und **Institute** können, ohne Mitglieder zu werden, die Zeitschrift im **Abonnement** zum Preise von RM 6,—, im Ausland zu RM. 7,50 beziehen. Die Mitglieder erhalten sie kostenlos.

Adresse für Anmeldungen: Berlin-Steglitz, Schildhornstr. 9